

..... pieczęćka WKK									
	<b>Kod ucznia</b>								
			-			-			
	<b>Dzień</b>		<b>Miesiąc</b>			<b>Rok</b>			
<b>DATA URODZENIA UCZNI</b>									

## KONKURS Z MATEMATYKI DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH 2010/2011

### ETAP WOJEWÓDZKI

***Drogi Uczniu!***

*Witaj na III etapie konkursu matematycznego. Przeczytaj uważnie instrukcję i postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.*

Arkusze liczy 10 stron i zawiera 22 zadania oraz załącznik w formie brudnopisu.

Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój test jest kompletny.

Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.

Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.

Odpowiedzi wpisuj czarnym lub niebieskim długopisem bądź piórem.

Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.

Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.

W przypadku testu wyboru (zadania od 1 do 17) prawidłową odpowiedź zaznacz stawiając znak **X** na literze poprzedzającej treść wybranej odpowiedzi.

Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem **X** inną odpowiedź.

W zadaniach otwartych (zadania od 18 do 22) przedstaw tok rozumowania prowadzący do wyniku (uzasadnienia odpowiedzi).

Oceniane będą tylko odpowiedzi, które zostały umieszczone w miejscu do tego przeznaczonym.

Nie używaj kalkulatora.

Przy rozwiązywaniu zadań możesz korzystać z przyborów kreślarskich.

Przy każdym zadaniu podano maksymalną liczbę punktów możliwą do uzyskania za jego rozwiązanie.

Pracuj samodzielnie.

Czas pracy:

**90 minut**

Liczba punktów  
możliwych  
do uzyskania:

**47**

***Powodzenia!***

**Zadanie 1 (0 - 1)**

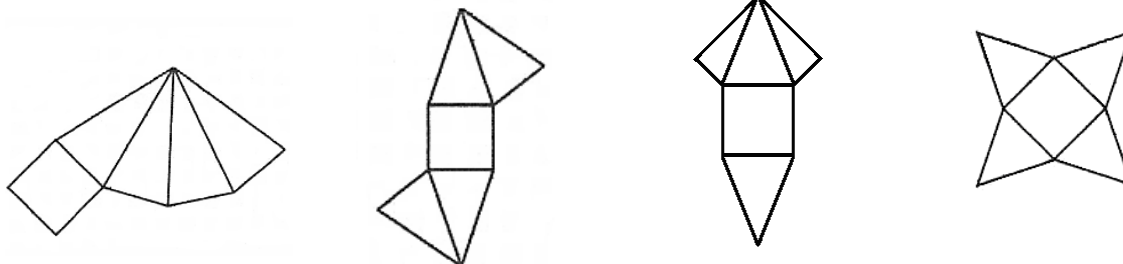
Jaka jest suma dzielników liczby 170, będących liczbami pierwszymi?

- A) 24                      B) 25                      C) 109                      D) 3

**Zadanie 2 (0 - 1)**

Który rysunek nie przedstawia siatki ostrosłupa?

- A)                      B)                      C)                      D)



**Zadanie 3 (0 - 1)**

Agata i Paweł kolekcjonują kartki pocztowe. Mają ich więcej niż 40, ale mniej niż 80. Agata zauważyła, że jeśli liczbę kartek zmniejszy o 3, to pozostała liczba kartek jest wielokrotnością liczby 8. Paweł zaś zauważył, że jeśli zmniejszy liczbę kartek o 1, to pozostała ich liczba jest wielokrotnością liczby 5. Ile kartek jest w kolekcji Agaty i Pawła?

- A) między 40 a 49      B) między 50 a 59      C) między 70 a 79      D) między 60 a 69

**Zadanie 4 (0 - 1)**

Suma liczby ścian, krawędzi i wierzchołków pewnego graniastosłupa jest równa 44. Podstawą tego graniastosłupa jest:

- A) czworokąt              B) pięciokąt              C) sześciokąt              D) siedmiokąt

**Zadanie 5 (0 - 1)**

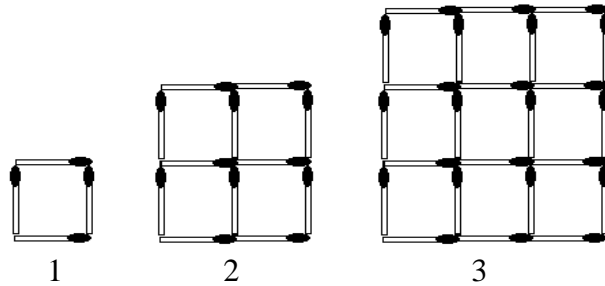
Rafał w swojej kolekcji znaczków pocztowych ma znaczki polskie, włoskie i belgijskie. Poniższy diagram pokazuje, jaki procent całej kolekcji stanowią znaczki z poszczególnych państw. Ile znaczków włoskich ma Rafał, jeśli belgijskich jest 140?



- A) 100                      B) 260                      C) 80                      D) 70

**Zadanie 6 (0 - 1)**

Olek układa kwadraty z zapalek, rozbudowując co godzinę ułożony wcześniej kwadrat w sposób przedstawiony na poniższym rysunku. Znajdują się na nim kwadraty zbudowane odpowiednio w pierwszej godzinie – 1, w drugiej godzinie – 2 i w trzeciej godzinie – 3.



Ile zapalek użyje Olek w szóstej godzinie, rozbudowując kwadrat zbudowany w piątej godzinie?

- A) 26 zapalek      B) 24 zapalki      C) 20 zapalek      D) 36 zapalek

**Zadanie 7 (0 - 1)**

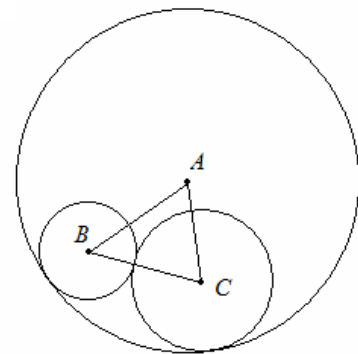
Pięciu graczy rugby waży łącznie 425 kg, a średnia waga dziesięciu baletnic jest równa 40 kg. Jaka jest średnia waga tych wszystkich osób?

- A) 31 kg      B) 89 kg      C) 62,5 kg      D) 55 kg

**Zadanie 8 (0 - 2)**

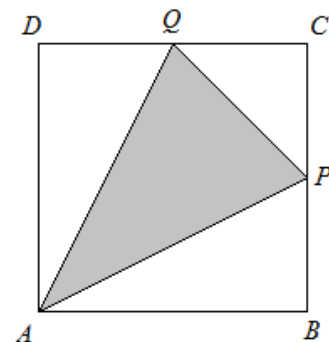
Promień okręgu o środku A ma długość 8 cm. W okrąg wpisano dwa mniejsze okręgi jak na rysunku. Jaki jest obwód trójkąta ABC utworzonego z połączenia środków tych okręgów?

- A) 48 cm      C) 12 cm  
B) 16 cm      D) nie da się obliczyć

**Zadanie 9 (0 - 2)**

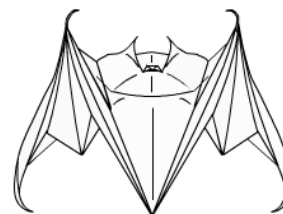
Jaką część kwadratu ABCD przedstawionego na rysunku jest zamalowany trójkąt APQ? Punkt P jest środkiem boku BC, punkt Q jest środkiem boku CD.

- A)  $\frac{3}{8}$       B)  $\frac{5}{8}$   
C)  $\frac{1}{3}$       D)  $\frac{1}{2}$



**Zadanie 10 (0 - 2)**

Elementem dekoracji na przyjęciu urodzinowym Oli było 10 nietoperzy wykonanych metodą origami. Każdy powstał w wyniku zginania kartki papieru w kształcie trójkąta prostokątnego równoramiennego, o przeciwprostokątnej długości 40 cm. Ile metrów kwadratowych papieru zużyto na wykonanie tych nietoperzy?



- A)  $1,6 \text{ m}^2$                       B)  $0,8 \text{ m}^2$                       C)  $0,4 \text{ m}^2$                       D)  $40 \text{ m}^2$

**Zadanie 11 (0 - 2)**

W kwadracie magicznym wpisane były liczby całkowite w ten sposób, że sumy liczb w każdym wierszu, w każdej kolumnie oraz na każdej z przekątnych były równe. Niektóre z tych liczb niefortunnie zostały zmasane. Jaka liczba była umieszczona w kratce oznaczonej „krzyżykiem”?

x		
	15	3
12		24

- A) 6                                      B) 4                                      C) 7                                      D) 5

**Zadanie 12 (0 - 2)**

Prostopadłościennie akwarium o wymiarach 30 cm długości, 40 cm szerokości i 25 cm wysokości, napełniono do  $\frac{1}{5}$  wysokości. Ile litrów wody należy jeszcze wlać do akwarium, aby poziom wody wzrósł o 8 cm?

- A) 4,8 litra                              B) 6 litrów                              C) 9,6 litra                              D) 15,6 litra

**Zadanie 13 (0 - 2)**

Wiedząc, że pierwszy dzień roku 2010 był piątkiem, podaj najbliższy rok (w przyszłości), którego pierwszym dniem będzie poniedziałek.

- A) 2012                                      B) 2013                                      C) 2017                                      D) 2018

**Zadanie 14 (0 - 2)**

W zbiorniku paliwa napełnionym w 20% jest o 45 litrów benzyny mniej niż wtedy, gdy w 20% ten zbiornik jest pusty. Jaka jest pojemność zbiornika?

- A) 60 litrów                              B) 75 litrów                              C) 90 litrów                              D) 100 litrów

**Zadanie 15 (0 - 2)**

Automat matematyczny działa na następującej zasadzie: do danej liczby dodaje 1 lub ją podwaja. Do automatu wprowadzono liczbę 0. Ten po wykonaniu pewnej liczby operacji otrzymał liczbę 100. Jaka jest najmniejsza liczba operacji, którą musi wykonać automat, żeby otrzymać taki wynik?

- A) 8    B) 43    C) 28    D) 9



**Zadanie 19 (0 - 4)**

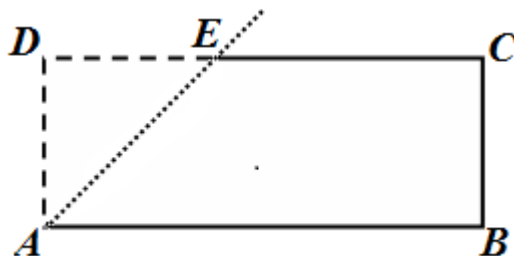
**Oblicz wartość wyrażenia arytmetycznego:**

$$\left(1-\frac{1}{10}\right) \cdot \left(1+\frac{1}{10}\right) \cdot \left(1-\frac{1}{11}\right) \cdot \left(1+\frac{1}{11}\right) \cdot \left(1-\frac{1}{12}\right) \cdot \left(1+\frac{1}{12}\right) \cdot \dots \cdot \left(1-\frac{1}{99}\right) \cdot \left(1+\frac{1}{99}\right) \cdot \left(1-\frac{1}{100}\right) \cdot \left(1+\frac{1}{100}\right) =$$

Odpowiedź	
-----------	--

**Zadanie 20 (0 – 4)**

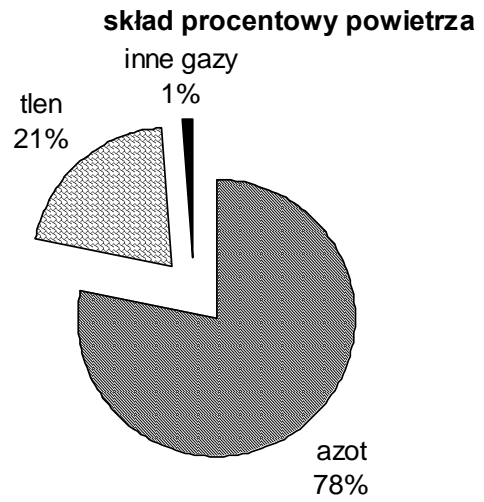
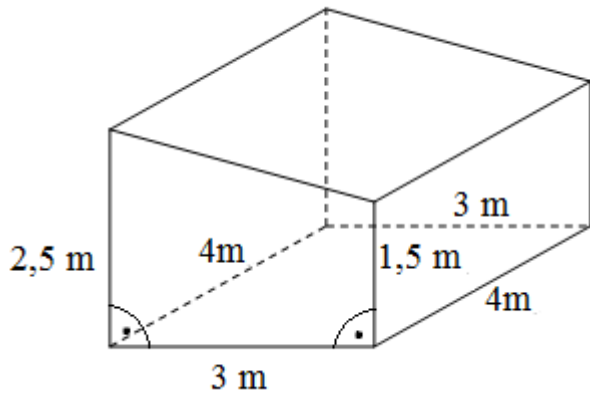
Dany jest prostokąt ABCD o obwodzie 52 cm. Z wierzchołka prostokąta A poprowadzono półprostą, która podzieliła kąt DAB na połowę, a obwód prostokąta na dwie części oznaczone na rysunku linią ciągłą i przerywaną. Oblicz pole prostokąta ABCD wiedząc, że długość linii ciągłej jest o 20 cm większa od długości linii przerywanej.



Odpowiedź

**Zadanie 21 (0 - 4)**

**Pokój Malwiny, znajdujący się na poddaszu, ma kształt graniastosłupa prostego. Jego wymiary podano na rysunku. Wykorzystując poniższe informacje oblicz, ile litrów tlenu znajduje się w tym pokoju.**



Odpowiedź	
-----------	--



**Zadanie 22 (0 - 5)**

Trzy beczki mają różną pojemność. Jeżeli napelnimy pustą drugą beczkę z pełnej pierwszej beczki, to w pierwszej zostanie  $\frac{3}{5}$  zawartości. Jeżeli napelnimy pustą trzecią beczkę z pełnej drugiej beczki, to w drugiej pozostanie  $\frac{1}{6}$  zawartości. Jeżeli napelnimy pustą drugą i trzecią beczkę z pełnej pierwszej, to w pierwszej zostanie 160 litrów. Oblicz pojemność każdej z tych beczek.

Odpowiedź	
-----------	--

## BRUDNOPIS